

**DELPHION**

P-4257-US1

Salcedo

RESEARCHPRODUCTSINSIDE DELPHION

Log OutWork FilesSaved SearchesMy Account

Search: Quick/Number Boolean Advanced DerwentHelp

## The Delphion Integrated View

Get Now: ☒ PDF | [File History](#) | [Other choices](#)

Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#) [Add](#)

View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#) [Go to: Derwent](#) [Email this to a friend](#)

Title: **JP2005156216A2: WAVEFORM MEASURING INSTRUMENT**

Derwent Title: Waveform measuring device e.g. digital oscilloscope, judges type of command, based on moving or still picture images which are captured by charge coupled device camera and stored corresponding to commands [\[Derwent Record\]](#)

Country: **JP** Japan

Kind: **A2** Document Laid open to Public inspection <sup>i</sup>

Inventor: **AMAMIYA YUMIKO;**

Assignee: **YOKOGAWA ELECTRIC CORP**  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: **2005-06-16 / 2003-11-21**

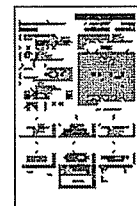
Application Number: **JP2003000391821**

IPC Code: Advanced: **G01R 13/00;**  
Core: [more...](#)  
IPC-7: **G01R 13/00;**

Priority Number: **2003-11-21 JP2003000391821**

Abstract: **PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a waveform measuring instrument for facilitating command input without using any key or mouse.

**SOLUTION:** This waveform measuring instrument is constructed so as to perform measurement on waveforms under measurement according to a command to acquire waveform data, and is provided with an image input means for capturing an image, and a command determination means for determining the kind of a command based on an image captured by the input means.



[View Image](#)

1 page

JP 2005-156216 A 2005.6.16

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-156216

(P2005-156216A)

(43) 公開日 平成17年6月16日(2005.6.16)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G01R 13/00

F I

G01R 13/00

Z

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-391821 (P2003-391821)  
 (22) 出願日 平成15年11月21日(2003.11.21)

(71) 出願人 000006507  
 横河電機株式会社  
 東京都武蔵野市中町2丁目9番32号  
 (72) 発明者 両宮 由美子  
 山梨県甲府市両宮町155番地 横河電機  
 株式会社甲府事業所内

(54) 【発明の名称】 波形測定装置

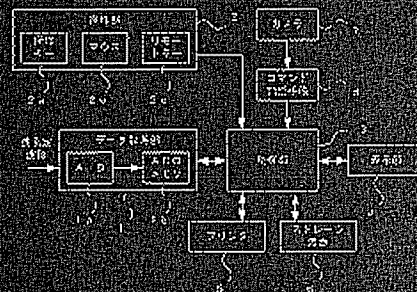
(37) 【要約】

【課題】 キーやマウスを用いることなくコマンドを容易に入力することができる波形測定装置を実現することを目的とする。

【解決手段】 本発明は、コマンドに従って被測定波形の測定を行い、波形データを取得する波形測定装置に改良を加えたものである。本装置は、画像を取り込む画像入力手段と、この画像入力手段が取り込んだ画像によって、コマンドの種類を判断するコマンド判断手段とを設けたことを特徴とするものである。

【選択図】

図1



(2)

JP 2005-156216 A 2005.6.15

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

コマンドに従って被測定波形の測定を行い波形データを取得する波形測定装置において

画像を取り込む画像入力手段と、

この画像入力手段が取り込んだ画像によって、前記コマンドの種類を判断するコマンド判断手段と

を設けたことを特徴とする波形測定装置。

## 【請求項 2】

認証データを記憶する認証データ記憶手段と、

前記画像入力手段が取り込んだ画像と認証データ記憶部の認証データとから、前記コマンドの正当性を認証する認証手段と

を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の波形測定装置。

## 【請求項 3】

前記画像入力手段が取り込んだ画像によって、ユーザに関するユーザ情報を取得するユーザ情報取得手段と、

このユーザ情報取得手段からのユーザ情報を前記波形データに付加する情報付加手段とを設けたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の波形測定装置。

## 【請求項 4】

ユーザ情報取得手段は、前記画像からユーザの顔画像をユーザ情報として取得することを特徴とする請求項 3 記載の波形測定装置。

## 【請求項 5】

ユーザ情報を記憶するユーザ情報記憶手段を有し、

ユーザ情報取得手段は、前記画像によって、前記ユーザ情報記憶手段からユーザ情報を読み出すことを特徴とする請求項 3 記載の波形測定装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、コマンドに従って被測定波形の測定を行い波形データを取得する波形測定装置に関し、詳しくは、キーやマウスを用いることなくコマンドを容易に入力することができる波形測定装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

波形測定装置は、例えば、デジタルオシロスコープであり、被測定波形を測定してデジタル信号の波形データに変換し、波形データ記憶部であるアキュイジョンメモリに格納する。そして、アキュイジョンメモリに格納した波形データの解析を行うと共に、この解析結果および波形データを表示処理部を介して表示部の表示画面に波形表示するように構成されたものであり、各種分野の研究開発、品質管理、保守作業等において広く使用されている（例えば、特許文献 1、特許文献 2 参照）。

## 【0003】

図 6 は、従来の波形測定装置の構成を示した図である。図 6 において、データ取得部 1 は、A/D 変換器 1 a、アキュイジョンメモリ 1 b を有し、入力される被測定波形を測定し、デジタル信号の波形データに変換する。A/D 変換器 1 a は、被測定波形をデジタル信号に変換した波形データをアキュイジョンメモリ 1 b に格納する。一般的に複数の被測定波形を同時に測定するため、データ取得部 1 には複数チャンネル分の A/D 変換器 1 a が設けられるが、1 チャンネル分のみ図示している。

## 【0004】

操作部 2 は、装置本体の操作パネルに設けられる操作キー 2 a、有線または無線によって装置本体と接続されるマウス 2 b、有線または無線によって装置本体と接続されるリモートキー（例えば、パソコンのキーボードやリモコン）2 c を有し、ユーザの操作に基づ



(3)

JP 2005-156216 A 2005.6.16

くコマンドを出力する。なお、リモートキー 2 c を接続するものには、G P - I B、R S - 2 3 2 C、U S B、イーサネット（登録商標）、B l u e t o o t h 等がある。

【0005】

制御部 3 は、操作部 2 から出力されるコマンドに従って、データ取得部 1 に測定を行わせ、アクイジションメモリ 1 b に格納される波形データのデータ処理を行う。

【0006】

表示部 4 は、制御部 3 からの処理結果を表示する。プリンタ 5 は、制御部 3 からの処理結果を印刷する。ストレージ装置 6 は、制御部 3 からの処理結果を格納する。

【0007】

続いて、図 7 は、図 6 に示す装置の前面の一例を示した構成図であり、4 チャンネル分の 10  
波形を表示している例を示している。図 7 において、装置前面の左側に表示部 4 の表示画面が設けられ、右側の操作パネル上に複数の操作キー 2 a が設けられている。また、表示画面には、例えば、波形データの波形、解析結果、ファンクションメニュー等が表示される。

【0008】

このような装置の動作を説明する。

ユーザが、操作部 2 の操作キー 2 a、マウス 2 b、リモートキー 2 c を操作し、所望の 20  
コマンド（例えば、コマンドの種類は、測定開始、測定終了、波形データや解析結果の印刷・保存、設定条件の設定等）を入力する。具体的には、操作キー 2 a を押すことにより入力される。また、マウス 2 b を用いて、表示画面に表示されるメニューから所望のコマ 20  
ンドが選択され入力される。さらに、リモートキー 2 c から通信コマンドが入力される。

【0009】

そして、操作部 2 が、ユーザの操作に基づくコマンドを制御部 3 に出力する。さらに、 30  
制御部 3 が、操作部 2 から出力されるコマンドに従って、測定部 1 に被測定波形の測定を行わせて波形データを取得させ、波形データの解析を行い、波形データや解析結果を表示部 4 に表示、プリンタ 5 に印刷、ストレージ装置 6 に保存する。

【0010】

例えば、波形データの取得を開始する場合、操作キー 2 a のキー「START/STOP」を押す。もちろん、マウス 2 b、リモートキー 2 c によって装置本体を遠隔操作して 30  
もよい。これにより、操作部 2 は、波形データの取得を開始するコマンドを制御部 3 に出力する。

【0011】

そして、制御部 3 が、操作部 2 から出力されるコマンドに従って、測定部 1 に測定の開始を指示する。この指示により、測定部 1 の A/D 変換器 1 a が、被測定波形をデジタル信号に変換し、取得した波形データをアクイジションメモリ 1 b に格納する。

【0012】

【特許文献 1】特開 2003-185681 号公報（段落番号 0002-0004、第 5 図）

【特許文献 2】特開 2002-310736 号公報（段落番号 0002-0004）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

波形測定装置は、被測定対象に図示しないプローブを接続し、操作部 2 の操作キー 2 a で操作されコマンドが入力されることが多いが、測定を行う場所と波形測定装置とが離れていたり、被測定波形の設定を行う図示しない設定装置と波形測定装置とが離れている場合等は、マウス 2 b、リモートキー 2 c で遠隔操作される。そして、複数のプローブを用いて複数チャンネルの測定を行っていたり、設定装置を操作している場合、両手を使用することがある。

【0014】

しかしながら、波形測定装置を操作するためには、少なくとも片方の手をプローブや設 50

(4)

JP 2005-156216 A 2005.6.16

定装置から外して操作キー 2 a、マウス 2 b、リモートキー 2 c に触れて操作しコマンドを入力しなければならず、効率よく測定を行うことができないという問題があった。

【0015】

一方、音声認識による操作も考えられるが、声を発することにより騒がしくなり、周りのユーザに迷惑をかけてしまう。また、フットスイッチを用いた操作も考えられるが、操作キー 2 a、リモートキー 2 c のように多数のキーを設けても操作するのが困難であり、マウス 2 b のように動かして操作するのも困難である。

【0016】

そこで本発明の目的は、キーやマウスを用いずに、コマンドを容易に入力することができる波形測定装置を実現することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0017】

請求項 1 記載の発明は、  
コマンドに従って被測定波形の測定を行い波形データを取得する波形測定装置において

、  
画像を取り込む画像入力手段と、  
この画像入力手段が取り込んだ画像によって、前記コマンドの種類を判断するコマンド判断手段と  
を設けたことを特徴とするものである。

【0018】

20

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、  
認証データを記憶する認証データ記憶手段と、  
前記画像入力手段が取り込んだ画像と認証データ記憶部の認証データとから、前記コマンドの正当性を認証する認証手段と  
を設けたことを特徴とするものである。

【0019】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 または 2 記載の発明において、  
前記画像入力手段が取り込んだ画像によって、ユーザに関するユーザ情報を取得するユーザ情報取得手段と、  
このユーザ情報取得手段からのユーザ情報を前記波形データに付加する情報付加手段と  
を設けたことを特徴とするものである。

30

【0020】

請求項 4 記載の発明は、請求項 3 記載の発明において、  
ユーザ情報取得手段は、前記画像からユーザの顔画像をユーザ情報として取得すること  
を特徴とするものである。

【0021】

請求項 5 記載の発明は、請求項 3 記載の発明において、  
ユーザ情報を記憶するユーザ情報記憶手段を有し、  
ユーザ情報取得手段は、前記画像によって、前記ユーザ情報記憶手段からユーザ情報を  
読み出すことを特徴とするものである。

40

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、以下のような効果がある。  
請求項 1 ～ 5 によれば、画像入力手段が取り込んだ画像によって、コマンド判断手段が  
コマンドの種類を判断するので、ユーザは、操作キー、マウス、リモートキーを用いずに  
、コマンドを容易に入力することができる。従って、両手がふさがっていても、装置を操  
作しコマンドを入力することができる。

【0023】

請求項 2 によれば、認証手段が、画像入力手段が取り込んだ画像と認証データ記憶部の  
認証データによって、コマンドの正当性を判断するので、不正な第三者によるコマンド入

50



(5)

JP 2005-156216 A 2005.6.16

力を防ぐことができる。これにより、セキュリティが向上する。

【0024】

請求項3～5によれば、ユーザ情報取得手段が、画像入力手段が取り込んだ画像からユーザ情報を取得し、この取得したユーザ情報を情報付加手段が波形データに付加するので、波形データを取得したユーザを判断することができる。例えば、装置が複数のユーザによって使用されたとしても、自分の取得した波形データを容易に判断することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。

【第一の実施例】

図1は本発明の第一の実施例を示す構成図である。また、図2は、図1に示す装置の前面の一例を示した構成図である。ここで、図6、図7と同一のものは同一符号を付し、説明を省略する。図1において、CCD (Charge Coupled Device) カメラ7は、画像入力手段であり、画像を取り込む。また、CCDカメラ7は、装置前面の表示画面近傍に設けるとよい。コマンド判断手段8は、CCDカメラ7が取り込んだ画像によって、コマンドの種類を判断し、制御部3に出力する。

【0026】

このような装置の動作を説明する。

まず、あらかじめコマンド判断手段8に設けられる図示しないコマンド記憶部に、各コマンドに対応した画像（動画または静止画の少なくとも一方）を登録しておく。例えば、右目を瞑る動作の画像は測定開始、左目を瞑る動作の画像は測定終了、人差し指を立てた画像はプリンタ5への印刷等を登録する。

【0027】

続いて、図3は、図1に示す装置の動作を説明したフローチャートである。ユーザが、CCDカメラ7に向かって、入力するコマンドに対応した動作（例えば、右目を瞑る）を行ったり、形状（人差し指を立てる等）を作る（S10）。

【0028】

そして、CCDカメラ7が、動作しているユーザの画像を取り込む（S11）。さらに、コマンド判断手段8が、CCDカメラ7からの画像から、例えば、輪郭検出や領域検出（例えば、特開平8-211979号公報（段落番号0002））等によって、ユーザに動きのある部分や、ユーザの示す形状が存在する部分の画像を抽出する（S12）。そして、抽出した画像と図示しないコマンド記憶部の画像とを比較し、コマンドの種類を判断する（S13）。

【0029】

コマンドの種類が判断できない場合、コマンド判断手段8がエラーを制御部3に出力し、制御部3が表示部4にコマンドの判断が不可能であった旨のエラーメッセージを表示する（S14、S15）。一方、コマンドの種類が判断できた場合、判断したコマンドを制御部3に出力し、制御部3がコマンド判断手段8から出力されるコマンドに従って、測定部1に波形データの取得、波形データの解析、波形データや解析結果を表示部4に表示、プリンタ5に印刷、ストレージ装置6に保存等を行わせる。（S14、S16）。

【0030】

また、操作部2から制御部3にコマンドが出力される場合の動作は、図6に示す装置と同様なので説明を省略する。

【0031】

このように、CCDカメラ7が取り込んだ画像によって、コマンド判断手段8がコマンドの種類を判断するので、ユーザは、操作キー2a、マウス2b、リモートキー2cを用いずに、コマンドを容易に入力することができる。従って、両手がふさがっていても、装置を操作しコマンドを入力することができる。

【0032】

また、装置本体の遠隔操作を行う場合、マウス2b、リモートキー2cを装置本体と別

10

20

30

40

50

(6)

JP 2005-156216 A 2005.6.16

に用意して、接続を行う必要があるが、CCDカメラ7が取り込んだ画像によって、コマンド判断手段8がコマンドの種類を判断するので、ユーザは、マウス2b、リモートキー2cを装置本体と別に用意したり、マウス2b、リモートキー2cを置く場所を確保する必要がない。特に、装置本体が危険な場所（例えば、高所）に設置されている場合、危険な場所でマウス2b、リモートキー2cを接続する作業を行うことなく、コマンドを容易に入力することができる。

【0033】

[第二の実施例]

図4は本発明の第二の実施例を示す構成図である。ここで、図1と同一のものは同一符号を付し、説明を省略すると共に、図示も省略する。図4において、認証データ記憶手段9が新たに設けられ、認証を行う画像が認証データとして記憶される。また、認証手段10が、新たに設けられ、CCDカメラ7が取り込んだ画像と認証データ記憶部10の認証データとから、操作部2またはコマンド判断手段8からのコマンドの正当性を認証し、その認証結果によってコマンドを制御部3に出力する。

【0034】

このような装置の動作を説明する。

まず、あらかじめ認証データ記憶手段9に、認証を行うための画像を認証データとして登録しておく。例えば、装置を操作することが正式に許可されたユーザの顔画像、社員証、許可証等を登録する。

【0035】

そして、ユーザが、操作部2を操作してコマンドを入力する前や、CCDカメラ7に向かって入力するコマンドに対応した動作を行う前に、CCDカメラ7に認証を行う画像（ユーザの顔画像、社員証や許可証の画像等）を取り込ませる。これにより、認証手段10が、CCDカメラ7からの画像から、例えば、輪郭検出や領域検出等によって、認証を行う部分の画像を抽出する。また、認証データ記憶手段9から認証データを読み出し、抽出した画像が認証データ中に存在するか確認する。そして、存在すれば、コマンド判断手段8、操作部2から出力されるコマンドは正当であると認証し、制御部3に出力する。一方、抽出した画像が認証データ中に存在しなければ、コマンド判断手段8、操作部2から出力されるコマンドは不当であると認証し、コマンドを制御部3に出力しない。

【0036】

なお認証手段10が、CCDカメラ7の画像と認証データ記憶部9の認証データによって、コマンド判断手段8、操作部2からのコマンドの正当性を判断し、正当ならば制御部3にコマンドを出力する以外の動作は、図1に示す装置と同様なので説明を省略する。

【0037】

このように、認証手段10が、CCDカメラ7の画像と認証データ記憶部9の認証データによって、コマンド判断手段8、操作部2からのコマンドの正当性を判断する。そして、正当と認証すると制御部3にコマンドを出力するので、不正な第三者によるコマンド入力を防ぐことができる。これにより、セキュリティが向上する。

【0038】

[第三の実施例]

図5は本発明の第三の実施例を示す構成図である。ここで、図4と同一のものは同一符号を付し、説明を省略すると共に、図示も省略する。図5において、ユーザ情報取得手段11が新たに設けられ、CCDカメラ7が取り込んだ画像によって、ユーザに関するユーザ情報を取得し、制御部3に出力する。また、制御部3に情報付加手段3aが設けられ、ユーザ情報取得手段11からのユーザ情報を波形データに付加する。

【0039】

このような装置の動作を説明する。

ユーザ情報取得手段11が、CCDカメラ7からの画像から、例えば、輪郭検出や領域検出等によって、ユーザ情報の画像を抽出する。例えば、顔画像、社員証、許可証等の画像を抽出し、取得する。そして、取得したユーザ情報を制御部3に出力する。



(7)

JP 2005-156216 A 2005.6.16

## 【0040】

そして、制御部3の情報付加手段3aが、認証手段10からのコマンドに従って取得した波形データにユーザ情報を付加する。さらに、制御部3が、波形データや波形データの解析結果と共に付加されたユーザ情報を表示部4に表示、プリンタ5に印刷、ストレージ装置6に格納する。

また、上記に示す動作以外は、図4に示す装置と同様なので説明を省略する。

## 【0041】

このように、ユーザ情報取得手段11が、CCDカメラ7の画像からユーザ情報を取得し、この取得したユーザ情報を情報付加手段3aが波形データに付加するので、波形データを取得したユーザを判断することができる。例えば、装置が複数のユーザによって使用されたとしても、自分の取得した波形データおよびこの波形データに基づく解析結果等を容易に判断することができる。

## 【0042】

なお、本発明はこれに限定されるものではなく、以下のようなものでもよい。

図1、図4、図5に示す装置において、ユーザの動きや形状をCCDカメラ7が画像として取り込み、コマンド判断手段8が画像からユーザの動きや形状を抽出してコマンドの種類を判断する構成を示したが、物の動きを画像として取り込み、物の動きからコマンドの種類を判断してもよい。例えば、エンジンを制御する電子回路で、エンジンが始動する時の電子回路の波形データを取得する場合、エンジンのシリンダーが動き出したら、コマンド判断手段8が、トリガをかけて波形データの取得を開始するコマンドを出力するとよい。

## 【0043】

また、図1、図4、図5に示す装置において、CCDカメラ7を装置の前面に設ける構成を示したが、装置のどこに設けてよい。また、有線または無線によって装置とCCDカメラを接続し、CCDカメラ7を装置の外部に設けたもよい。

## 【0044】

また、図4、図5に示す装置において、ユーザが操作部2を操作してコマンドを入力する前や、CCDカメラ7に向かって入力するコマンドに対応した動作を行う前に、CCDカメラ7に認証を行う画像を取り込ませる構成を示したが、CCDカメラ7に向かってコマンドに対応した動作を行って画像を取り込ませることに、認証を行う画像も取り込ませてもよい。

## 【0045】

また、図5に示す装置において、認証データ記憶手段9、認証手段10を設ける構成を示したが、認証データ記憶手段9、認証手段10を設けず、操作部2、コマンド判断手段8からのコマンドを制御部3に出力してもよい。

## 【0046】

さらに、図5に示す装置において、ユーザ情報取得手段11が、CCDカメラ7からの画像から、ユーザ情報の画像を抽出する構成を示したが、ユーザ情報を記憶するユーザ情報記憶手段を設けてもよい。そして、ユーザ情報として、あらかじめユーザの顔画像、社員証、許可証等を格納しておくともよい。そして、ユーザ情報取得手段11が、CCDカメラ7の画像から顔画像以外の社員証、許可証等の画像を抽出した場合、抽出した画像の社員証、許可証等に対応するユーザの顔画像をユーザ情報記憶手段から読み出し、読み出した顔画像を制御部3に出力してもよい。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0047】

【図1】 本発明の第一の実施例を示した構成図である。

【図2】 図1に示す波形測定装置の前面の一例を示した構成図である。

【図3】 図3は、図1に示す装置の動作を説明したフローチャートである。

【図4】 本発明の第二の実施例を示した構成図である。

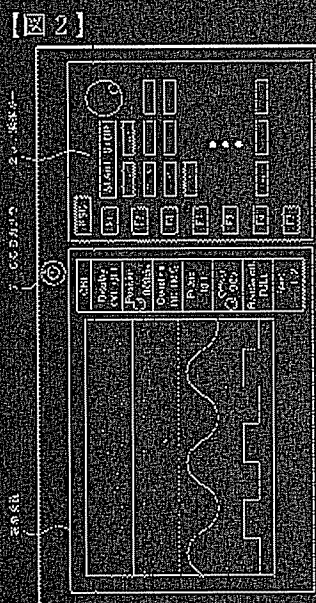
【図5】 本発明の第三の実施例を示した構成図である。



[0048]

3 a 情報付加手段  
7 CCDカメラ（画像入力手段）  
8 コマンド判断手段  
9 認証データ記憶手段  
10 認証手段  
11 ユーザ情報取得手段

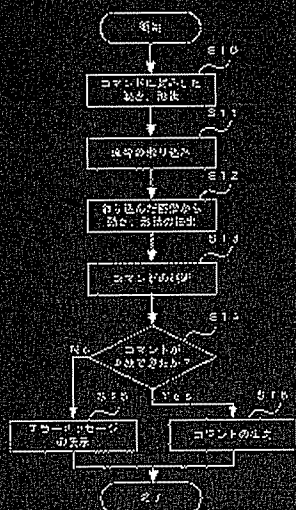
10



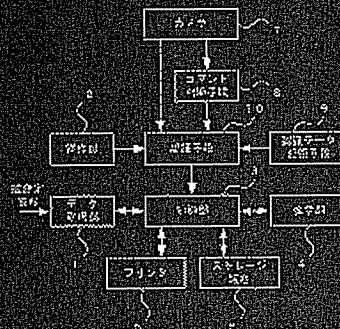
(9)

JP 2005-156216 A 2005.6.16

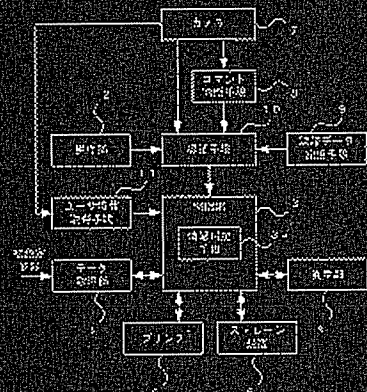
【図 3】



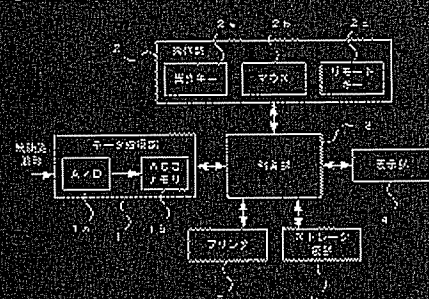
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

